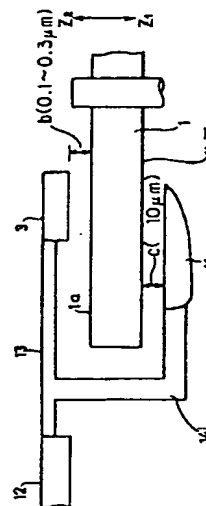


(54) MAGNETIC DISK DEVICE

(11) 5-347077 (A) (43) 27.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-157007 (22) 16.6.1992
 (71) FUJITSU LTD (72) MICHINAGA YAMAGISHI
 (51) Int. Cl.⁵ G11B21/16, G11B21/12, G11B21/21

PURPOSE: To avoid a damage on a magnetic disk surface at the starting time of magnetic disk and to avoid a head crush during the recording/reproducing operation.

CONSTITUTION: A magnetic head slider 3 is supported by a supporting arm 2 at the position apart from the upper surface 1a of the magnetic disk 1. A main slider 11 is provided at the tip of the L-shaped arm 14 extending out from the supporting arm 2. The main slider 11 is confronted with the lower surface 1b of magnetic disk 1 keeping the distance to generate a large floating force. The main slider 11 is floated up higher than the lower surface 1b of magnetic disk 1 and the supporting arm 2 is deflected, then the constitution is made so that the magnetic head slider 3 gets near the upper surface 1a of magnetic disk 1 and is stabilized on the position approximately $0.1\mu\text{m}$ apart from the upper surface 1a.

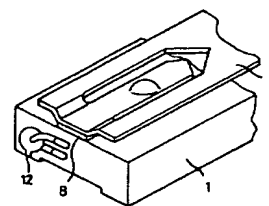
13: supporting arm, c: several tens μm

(54) SUSPENSION OF FLOATING TYPE MAGNETIC HEAD

(11) 5-347078 (A) (43) 27.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-156702 (22) 16.6.1992
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) MIKIO KAWASAKI
 (51) Int. Cl.⁵ G11B21/21, G11B5/60

PURPOSE: To keep the floating amount of a floating type magnetic head to the low state and to improve the magnetic recording density.

CONSTITUTION: This suspension is formed in such a manner that a piezoelectric element 8 is stuck to a flexure 2 to which a slider 1 of the floating type magnetic head is fixed. A deformation is generated on the slider 1 by means of impressing an appropriate voltage on this piezoelectric element 8, then the floating amount of a magnetic conversion gap 12 is controlled.



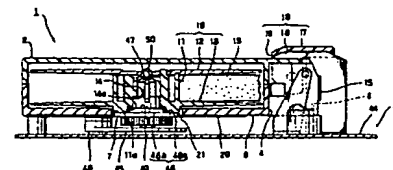
BEST AVAILABLE COPY

(54) TAPE CASSETTE

(11) 5-347079 (A) (43) 27.12.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-178838 (22) 15.6.1992
 (71) SONY CORP (72) SHUICHI OTA(1)
 (51) Int. Cl.⁵ G11B23/087

PURPOSE: To attain miniaturization of a small-sized tape cassette used for the same recording/reproducing device as one for a large-sized tape cassette.

CONSTITUTION: The tape cassette 23 is smaller than the large-sized tape cassette 1 loaded on the same recording/reproducing device 43, and the outside diameter of a hub 32, to which a recording medium tape of the tape reel 31 provided with the recording medium tape 36 is wound, is positioned a little to the center side of the tape reel from a positioning part 11 a against a reel table 47 of the large-sized tape cassette. The diameter of hub is made small, and according to this portion, the winding amount of the recording medium tape is increased, then the miniaturization is attained.



switching data

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-347079

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 23/087

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7177-5D

1 0 4 Z 7177-5D

審査請求 未請求 請求項の数4(全13頁)

(21)出願番号

特願平4-178838

(22)出願日

平成4年(1992)6月15日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 太田 修一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 上竹 昭浩

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 小松 祐治

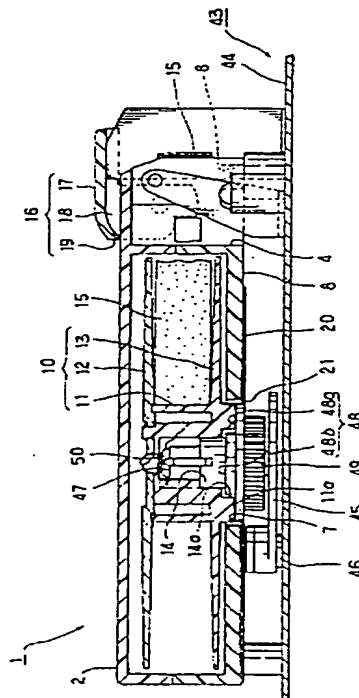
(54)【発明の名称】 テープカセット

(57)【要約】

【目的】 大型テープカセットと同一の記録再生装置に使用される小型のテープカセットの小型化を可能にする。

【構成】 同一の記録再生装置43に装着される大型テープカセット1より小さいテープカセット23であり、記録媒体テープ36を巻装したテープリール31の記録媒体テープを巻き付けるハブ32の外径が大型テープカセットのリール台47に対する位置決め部11aよりテープリールの中心寄りに位置する。ハブ径が小さくなり、その分記録媒体テープの巻装量が増大し、また、小型化が可能になる。

1...大型テープカセット
11a...リール台に対する位置決め部
43...記録再生装置
47...リール台



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一の記録再生装置に装着される大型テープカセットより小さいテープカセットであり、記録媒体テープを巻装したテープリールの記録媒体テープを巻き付けるハブの外径が大型テープカセットのリール台に対する位置決め部よりテープリールの中心寄りに位置することを特徴とするテープカセット。

【請求項 2】 リール台に対する位置決め部が大型テープカセットのそれよりテープリールの中心寄りに形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のテープカセット。

【請求項 3】 リール台に対する位置決め部が大型テープカセットのそれより高い位置にあることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のテープカセット。

【請求項 4】 テープリールのハブの上下から突出したフランジの外径が大型テープカセットのそれより小さいことを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載のテープカセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は新規なテープカセットに関する。詳しくは、大型テープカセットと同一の記録再生装置に使用される小型のテープカセットであり、より小型化が可能である新規なテープカセットを提供しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】 サイズの異なるテープカセットを使用する記録再生装置、所謂コンパチブルタイプの記録再生装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来提案されているコンパチブルタイプの記録再生装置にあっては、一対のリール台を大小それぞれのテープカセットで共用しているため、小型のテープカセットのテープリールのハブ径は大型のテープカセットのそれを基準にして決められている。

【0004】 そして、ハブ径は、テープリールがリール台に支持された場合の安定性や回転精度を考慮して、その大きさを小さくすることには限界がある。

【0005】 従って、ハブ径を大型のテープカセットのそれを基準にして決める以上、小型のテープカセットのハブ径としては大きすぎるものとなり、テープの巻装量を多くすることができず、また、ハブの下端面に開口したリール台係合穴を外部に臨ませるための挿通孔も大きくなりすぎて、美観も良くないと言う問題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明テープカセットは、上記した課題を解決するために、同一の記録再生装置に装着される大型テープカセットより小さいテープカセットであり、記録媒体テープを巻装したテープ

リールの記録媒体テープを巻き付けるハブの外径が大型テープカセットのリール台に対する位置決め部よりテープリールの中心寄りに位置するようにしたものである。

【0007】

【作用】 従って、本発明テープカセットにあっては、テープの巻装量を増やすことが出来、強いては、テープカセットのより小型化が可能となる。

【0008】

【実施例】 以下に、本発明テープカセットの詳細を図示した実施例に従って説明する。

【0009】 尚、図示した実施例は、本発明テープカセットを大小のテープカセットを使用する、所謂、コンパチブルタイプのビデオテープレコーダに使用する小型のテープカセットに適用したものである。

【0010】 説明の便宜上、先ず、大型のテープカセットについて説明する。

【0011】 1 は大テープカセットであり、2 はそのカセットケースである。

【0012】 カセットケース 2 は平面で見て横長の長方形をした扁平な箱状をしており、その前面の左右両端部にテープ出口 3、3 が形成されている。

【0013】 また、カセットケース 2 の前面部のテープ出口 3 と 3 との間には前方と下方とに開口したマウス部 4 が形成されている。該マウス部 4 がテープ引出部材挿入開口部となる。

【0014】 5、5 はテープ出口 3、3 のマウス部 4 側の位置に立設された円柱状をしたテープガイドであり、該テープガイド 5、5 にはカセットケース 2 の底面に開口した位置決め穴 6、6 が形成されている。

【0015】 7、7 は後述するテープリールのリールハブに形成されたリール台係合穴をカセットケース 2 外に臨ませるための挿通孔であり、カセットケース 2 の底面壁 8 に左右に離間して形成されている。

【0016】 9 は上記挿通孔 7 と 7 との間の中間の位置より稍後側の位置に形成され底面壁 8 の下面に開口した逃げ穴である。

【0017】 このようなカセットケース 2 内には 2 つのテープリール 10、10 が回転可能に収納されている。テープリール 10 は円柱状のリールハブ 11 と該リールハブ 11 の上下両端部から一体に又は一体的に突設された上下のフランジ 12、13 とから成る。そして、リールハブ 11 の下端部 11 a は下フランジ 13 より稍下方に突出しており、その突出量はカセットケース 2 の底面壁 8 の厚さと同じかそれより小さくされている。また、該突出部 11 a の外径はカセットケース 2 の挿通孔 7 の内径より小さく形成されている。

【0018】 テープリール 10 のリールハブ 11 にはその下端に開口したリール台係合穴 14 が形成され、該リール台係合穴 14 の下端部は径部 14 a とされている。該径部 14 a の寸法の詳細については後述する。

【0019】しかして、このようなテープリール10、10のリールハブ11、11に磁気テープ15の両端が止着され、かつ、所定量巻装されている。このようなテープリール10、10がそのリールハブ11、11の下端部11a、11aが挿通孔7、7内に位置した状態でカセットケース2内に回転可能に収納され、磁気テープ15はその一部がテープ出口3、3からカセットケース2外に導出され該導出された部分の両端部がテープガイド5、5に巻装された状態でカセットケース2の前面に沿って位置される。

【0020】16はカセットケース2の前端部に回転自在に支持されたフロントリッドであり、カセットケース2の前面を覆う左右に長い板状をした前面部17と該前面部17の左右両端から後方へ突出した側部18、18と前縁が前面部17の上縁に左右両側縁が側部18、18の上縁にそれぞれ連続した上面部19とが一体に形成されて成る。そして、その側部18、18がカセットケース2の前端部の左右側面に回転自在に支持されている。

【0021】また、該フロントリッド16は図示しないバネ手段によって閉塞方向への回動力が付勢されていて、不使用時には図1に示す閉塞位置、即ち、その前面部17が上記磁気テープ15のカセットケース2外に導出されている部分の前面を覆った位置に位置している。そして、ビデオテープレコーダに装着されると図示しないリッドオープナーによって回転されて磁気テープ15の前方を開放した開蓋位置（図2参照）へと移動される。

【0022】20は、DATテープカセットにもあるように、カセットケース2の底部に前後方向に摺動自在に支持されたシャッターであり、図示しないバネ手段によって前方への移動力を付勢されている。

【0023】上記シャッター20には左右に離間して配置された2つのリール台挿通孔21、21と1つの臨ませ孔22とが形成されている。

【0024】そして、シャッター20がその移動範囲の前端、即ち、閉塞位置にある状態では、シャッター20に形成されたリール台挿通孔21、21及び臨ませ孔22はカセットケース2の挿通孔7、7及び逃げ穴9とそれぞれずれた位置にあり、これによって、カセットケース2の挿通孔7、7及び逃げ穴9はシャッター20によって閉塞された状態にある。また、カセットケース2のマウス部4の下面側がシャッター20の前端部によって閉塞された状態となる（図3参照）。従って、マウス部4はフロントリッド16によってその前面側が、また、シャッター20によってその下面側がそれぞれ閉塞され、外部に対して完全に閉塞された状態となる。

【0025】そして、このテープカセット1がビデオテープレコーダに装着されると、DATテープカセットがそうであるように、シャッター20が後退して解放位置

へと移動する。シャッター20が解放位置に達すると、シャッター20のリール台挿通孔21、21がカセットケース2の挿通孔7、7と各別に一致し、テープリール10、10のリール台係合穴14、14がそれぞれ挿通孔7、7及びリール台挿通孔21、21を通して外部に臨ませられ、かつ、シャッター20の臨ませ孔22がカセットケース2の逃げ穴9と一致し、該逃げ穴9が外部に臨ませられる（図4参照）。

【0026】次に小テープカセット23について説明する。

【0027】該小テープカセット23は、平面形状で見て、上記大テープカセット1の約2.5分の1の大きさをしている。

【0028】24はカセットケースであり、該カセットケース24は平面で見て横長の長方形をした扁平な箱状をしており、その前面の左右両端部にテープ出口25、25が形成されている。そして、このカセットケース24の左右幅は上記大テープカセット1のカセットケース2の前後幅と略等しく、前後幅はカセットケース2の左右幅の約2.5分の1になっている。また、このカセットケース24の左右幅は大テープカセット1のマウス部4の左右幅より小さくされている。

【0029】また、カセットケース24の前面部のテープ出口25と25との間には前方と下方とに開口したマウス部26が形成されている。該マウス部26がテープ引出部材挿入開口部となる。

【0030】27、27はテープ出口25、25のマウス部側の位置に立設された円柱状をしたテープガイドであり、該テープガイド27、27にはカセットケース24の底面に開口した位置決め穴28、28が形成されている。そして、この位置決め穴28と28との間の間隔は大テープカセット1のカセットケース2のマウス部4の左右幅より十分に小さくされている。

【0031】29、29は後述するテープリールのリールハブに形成されたリール台係合穴をカセットケース24外に臨ませる挿通孔であり、カセットケース24の底面壁30に左右に離間して形成されている。

【0032】このようなカセットケース24内には2つのテープリール31、31が回転可能に収納されている。テープリール31は円柱状のリールハブ32と該リールハブ32の上下両端部から一体に又は一体的に突設された上下のフランジ33、34とから成る。そして、リールハブ32の下端部32aは下フランジ34より稍下方に突出しており、その突出量はカセットケース24の底面壁30の厚さと同じかそれより小さくされている。また、該突出部32aの外径はカセットケース24の挿通孔29の内径より小さく形成されている。

【0033】また、リールハブ32にはその下端面に開口したリール台係合穴35が形成されている。

【0034】しかして、このようなテープリール31、

3,1のリールハブ32、32に磁気テープ36の両端が止着され、かつ、所定量巻装されている。このようなテープリール31、31がそのリールハブ32、32の下端部32a、32aが挿通孔29、29内に位置した状態でカセットケース24内に回転可能に収納され、磁気テープ36はその一部がテープ出口25、25からカセットケース24外に導出され該導出された部分の両端部がテープガイド27、27に巻き付けられた状態でカセットケース24の前面に沿って位置される。

【0035】37はカセットケース24の前端部に回転自在に支持されたフロントリッドであり、カセットケース24の前面を覆う左右に長い板状をした前面部38と該前面部38の左右両端から後方へ突出した側部39、39と前縁が前面部38の上縁に左右両側縁が側部39、39の上縁にそれぞれ連続した上面部40とが一体に形成されて成る。そして、その側部39、39がカセットケース24の前端部の左右側面に回転自在に支持されている。

【0036】また、該フロントリッド37は図示しないバネ手段によって閉塞方向への回動力が付勢されていて、不使用時には図6に示す閉塞位置、即ち、その前面部38が上記磁気テープ36のカセットケース24外に導出されている部分の前面を覆った位置に位置している。そして、ビデオテープレコーダに装着されると図示しないリッドオープナーによって回転されて磁気テープ36の前方を開放した開蓋位置へと移動される（図7参照）。

【0037】41は、DATテープカセットにもあるように、カセットケース24の底部に前後方向に摺動自在に支持されたシャッターであり、図示しないバネ手段によって前方への移動力を付勢されている。

【0038】上記シャッター41には左右に離間して配置された2つのリール台挿通孔42、42が形成されている。

【0039】そして、シャッター41がその移動範囲の前端、即ち、閉塞位置にある状態では、シャッター41に形成されたリール台挿通孔42、42はカセットケース24の挿通孔29、29とずれた位置にあり、これによって、カセットケース24の挿通孔29、29はシャッター41によって閉塞された状態にある。また、カセットケース24のマウス部26の下面側がシャッター41の前端部によって閉塞された状態となる（図8参照）。従って、マウス部26はフロントリッド37によってその前面側が、また、シャッター41によってその下面側がそれぞれ閉塞され、外部に対して完全に閉塞された状態となる。

【0040】そして、このテープカセット23がビデオテープレコーダに装着されると、DATテープカセットがそうであるように、シャッター41が後退して解放位置へと移動する。シャッター41が解放位置に達する

と、シャッター41のリール台挿通孔42、42がカセットケース24の挿通孔29、29と各別に一致し、テープリール31、31のリール台係合穴35、35がそれぞれ挿通孔29、29及びリール台挿通孔42、42を通して外部に臨ませられる（図9参照）。

【0041】次に、上記テープカセット1及び23を使用するビデオテープレコーダ43について説明する。

【0042】44はビデオテープレコーダ43のシャーシであり、該シャーシ44にリール台支持アーム45、45が回転自在に支持されている。46、46がシャーシ44の後部寄りの位置の略中央部で左右に離間して突設された支持軸であり、該支持軸46、46にリール台支持アーム45、45の基端部が各別に回転自在に支持されている。

【0043】47、47はリール台であり、上記リール台支持アーム45、45の回転端部に回転自在に支持されている。

【0044】リール台47は、円板状をした載置部48と該載置部48の下面に一体に形成されたギヤ部49とが一体に形成され、載置部48の上端から上方へ突出したリール係合軸50とが設けられている。

【0045】そして、載置部48は、外側の大カセット載置部48aと内側的小カセット載置部48bと2段に形成されており、小カセット載置部48bの方が大カセット載置部48aより高く、かつ、小径に形成されている。そして、上記大テープカセット1のテープリール10のリール台係合穴14の孔径部14aの内径はリール台47の載置部48の小カセット載置部48bの外径より大きく、かつ、大カセット載置部48aの外径より小さく形成され、更に、該孔径部14aの高さは小カセット載置部48bの大カセット載置部48aからの突出高さより稍大きく形成されている。

【0046】しかして、小テープカセット23のリールハブ32、32はその下端面32b、32bがリール台47、47の大カセット載置部48a、48aの内側に位置した小カセット載置部48b、48b上に載置されるので、該リールハブ32、32の外径を大テープカセット1のリールハブ11、11の外径より小さくすることが出来る。従って、その分磁気テープ36の巻装量を増やすことが出来、小テープカセット23の小型化を促進することが出来る。

【0047】そして、リール台支持アーム45、45は図11に示す大カセット駆動位置と、図12に示す小カセット駆動位置との間を回転自在とされ、それぞれの駆動位置において図示しない駆動ギヤがリール台47、47の何れかのギヤ部49に噛合して当該リール台を回転駆動する。

【0048】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明テープカセットは、同一の記録再生装置に装

着される大型テープカセットより小さいテープカセットであり、記録媒体テープを巻装したテープリールの記録媒体テープを巻き付けるハブの外径が大型テープカセットのリール台に対する位置決め部よりテープリールの中心寄りに位置することを特徴とする。

【0049】従って、本発明テープカセットにあっては、テープの巻装量を増やすことが出来、強いては、テープカセットのより小型化が可能となる。

【0050】尚、上記実施例に示した具体的な構造や形状は、本発明を実施するに当たっての具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】大テープカセットのフロントリッド及びシャッターが閉塞位置にある状態を示す斜視図である。

【図2】大テープカセットのフロントリッド及びシャッターが解放位置にある状態を示す斜視図である。

【図3】大テープカセットのフロントリッド及びシャッターが閉塞位置にある状態を示す底面図である。

【図4】大テープカセットのフロントリッド及びシャッターが解放位置にある状態を示す底面図である。

【図5】大テープカセットの水平断面図である。

【図6】小テープカセットのフロントリッド及びシャッターが閉塞位置にある状態を示す斜視図である。

【図7】小テープカセットのフロントリッド及びシャッターが解放位置にある状態を示す斜視図である。

【図8】小テープカセットのフロントリッド及びシャッターが閉塞位置にある状態を示す底面図である。

【図9】小テープカセットのフロントリッド及びシャッターが解放位置にある状態を示す底面図である。

【図10】小テープカセットの水平断面図である。

【図11】リール台が大カセット駆動位置にある状態を示すビデオテープレコーダの平面図である。

【図12】リール台が小カセット駆動位置にある状態を示すビデオテープレコーダの平面図である。

【図13】大テープカセットがビデオテープレコーダに装着された状態を示す水平断面図である。

【図14】図13のXIV-XIV線に沿う拡大断面図である。

【図15】小テープカセットがビデオテープレコーダに装着された状態を示す水平断面図である。

【図16】図15のXVI-XVI線に沿う拡大断面図である。

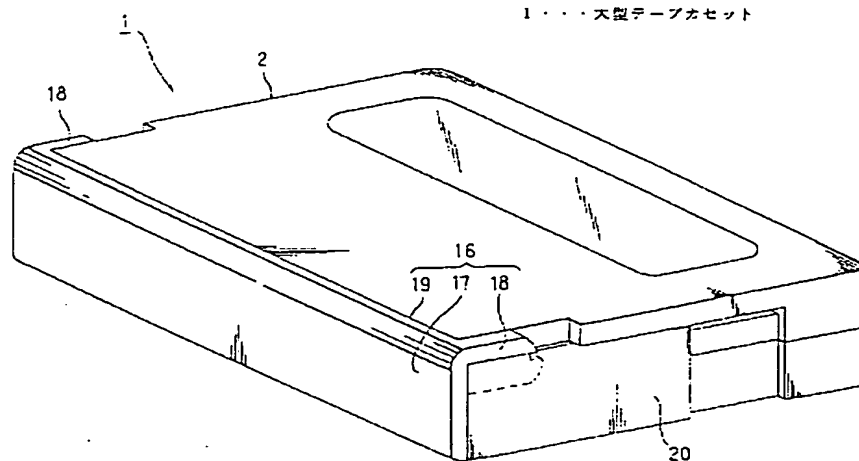
【図17】大小2つのテープカセットのテープリールを示す斜視図である。

【図18】大小2つのテープカセットのテープリールを対比して示す拡大断面図である。

【符号の説明】

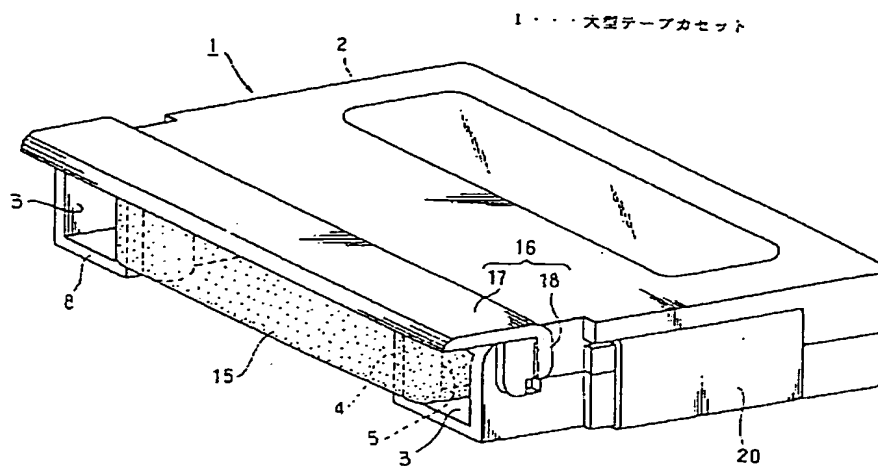
- 1 大型テープカセット
- 11a リール台に対する位置決め部
- 23 テープカセット
- 31 テープリール
- 32 ハブ
- 32b リール台に対する位置決め部
- 33 フランジ
- 34 フランジ
- 36 記録媒体テープ
- 43 記録再生装置
- 47 リール台

【図1】



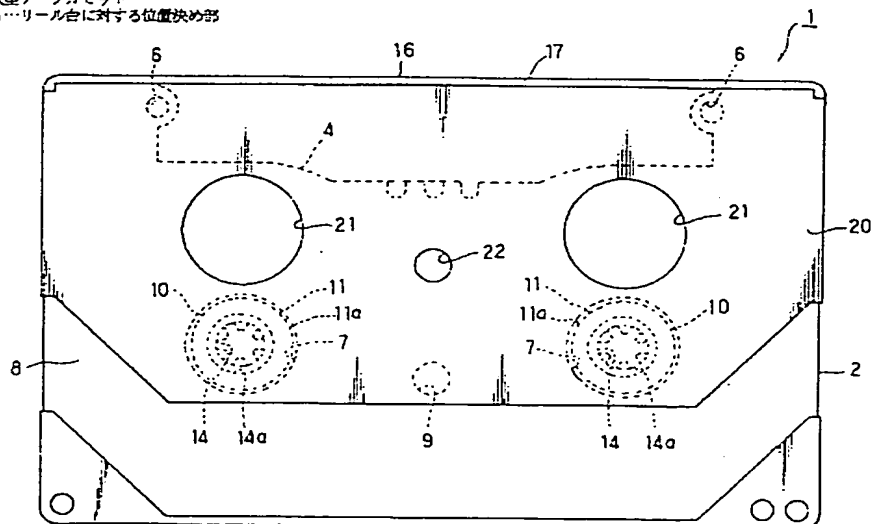
1・・・大型テープカセット

【図2】



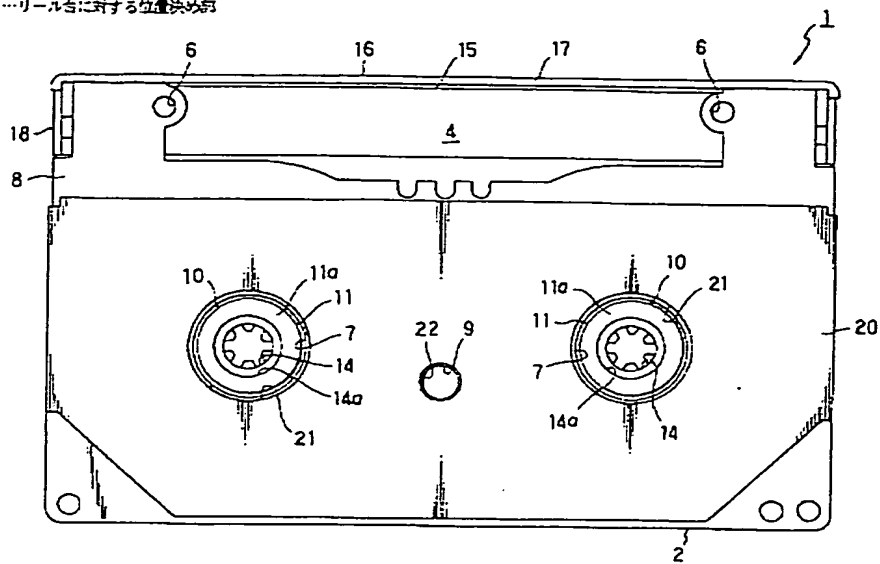
【図3】

1...大型テープカセット
11a...リール台に対する位置決め部



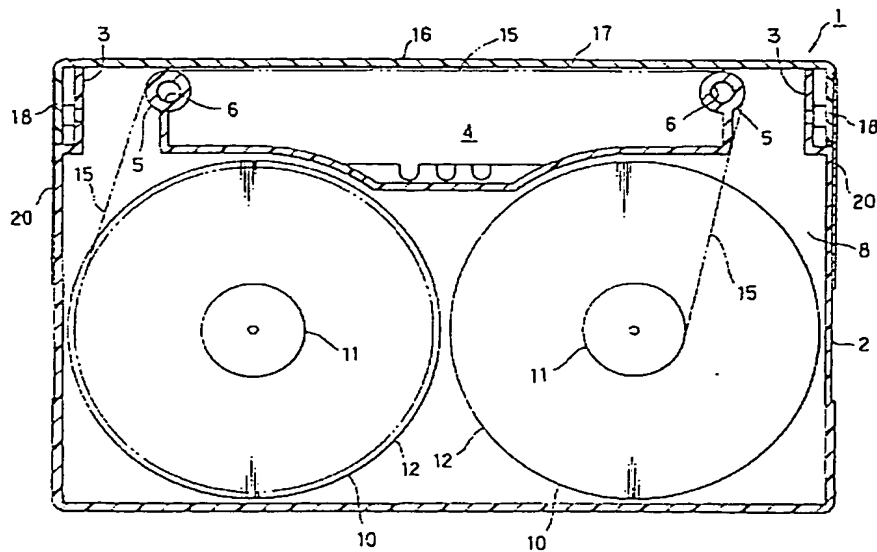
【図4】

1…大型テープカセット
 11a…リール台に対する位置決め部



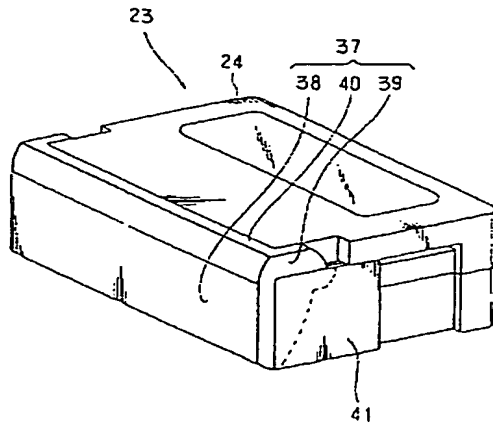
【図5】

1…大型テープカセット



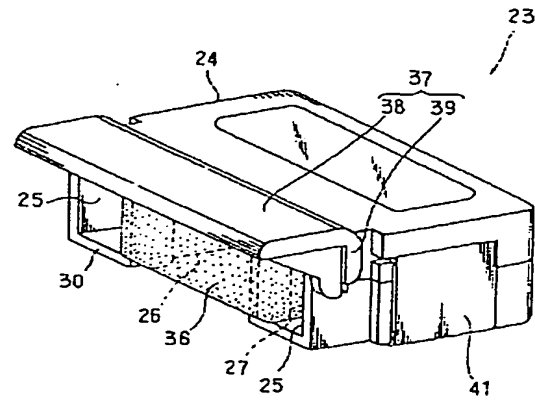
【図6】

23・・・テープカセット



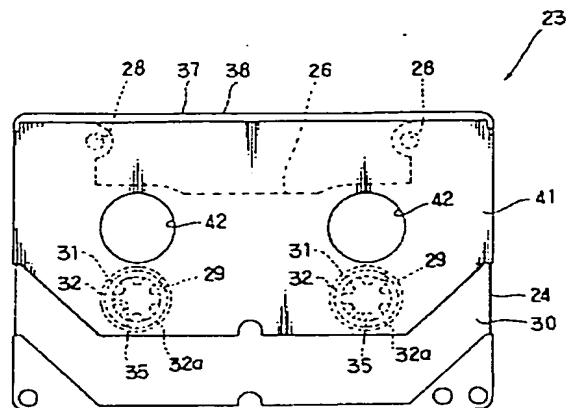
【図7】

23・・・テープカセット



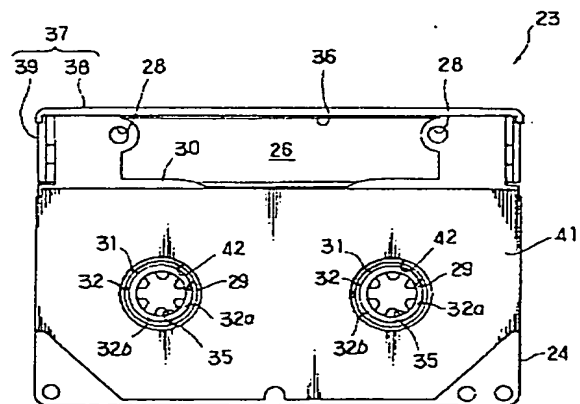
【図8】

23・・・テープカセット
 31・・・テープリール
 32・・・ハブ



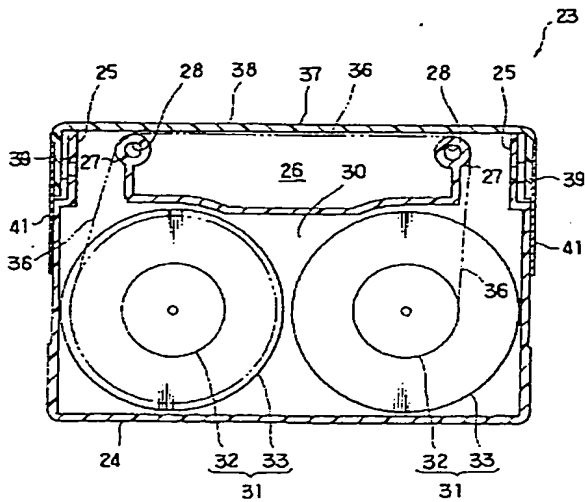
【図9】

23・・・テープカセット
 31・・・テープリール
 32・・・ハブ
 32b・・・リール台に対する位置決め部
 36・・・記録媒体テープ



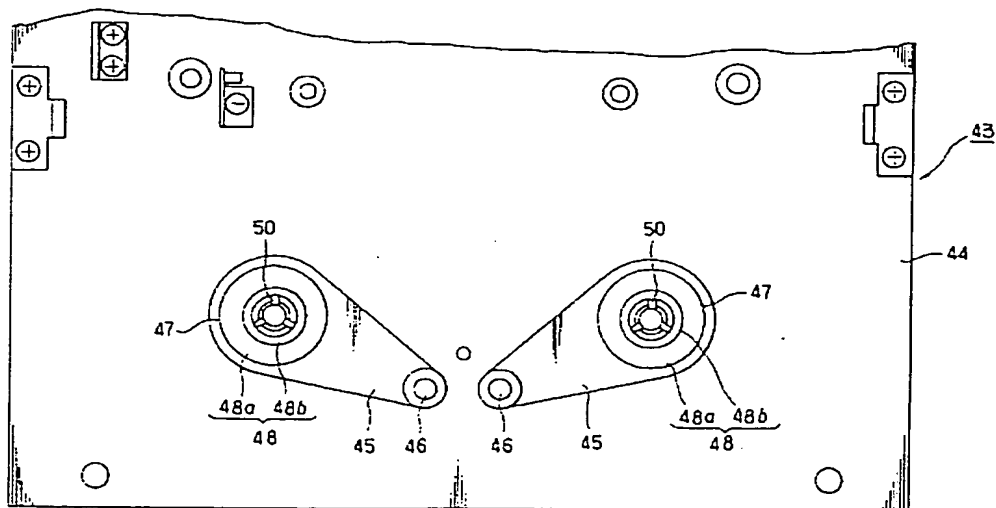
【図10】

23...テープカセット
 31...テープリール
 32...ハブ
 33...フランジ
 36...モーター



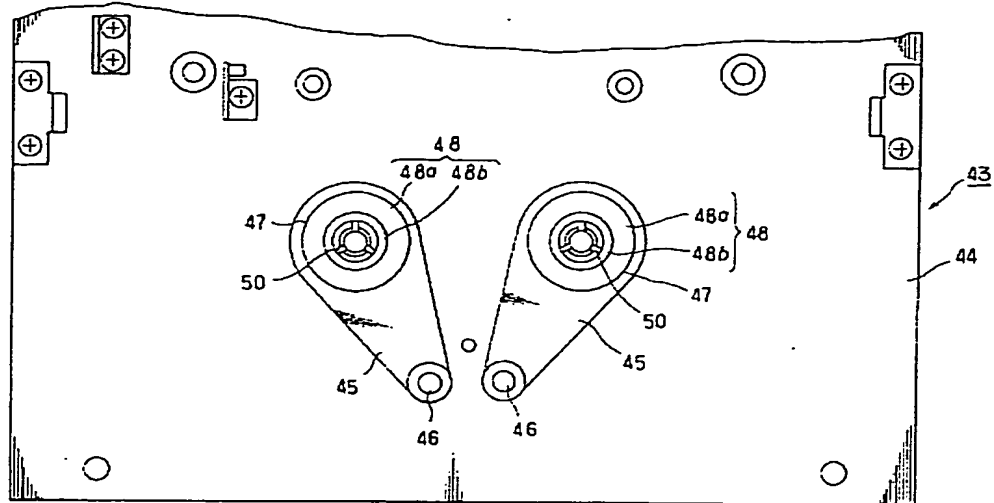
【図11】

43...記録再生装置
 47...リール台

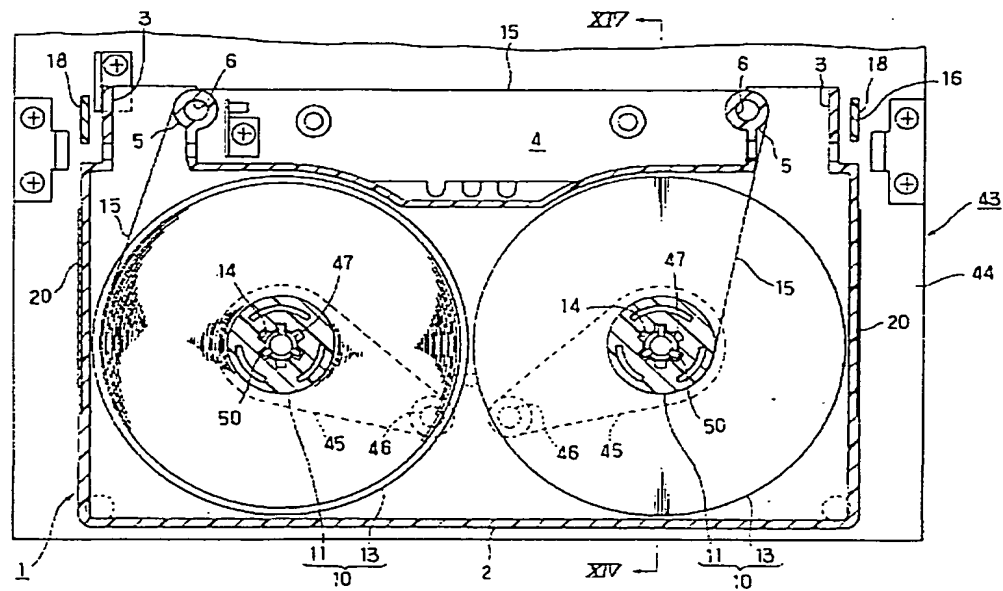


【図12】

43...記録再生装置
47...リール台

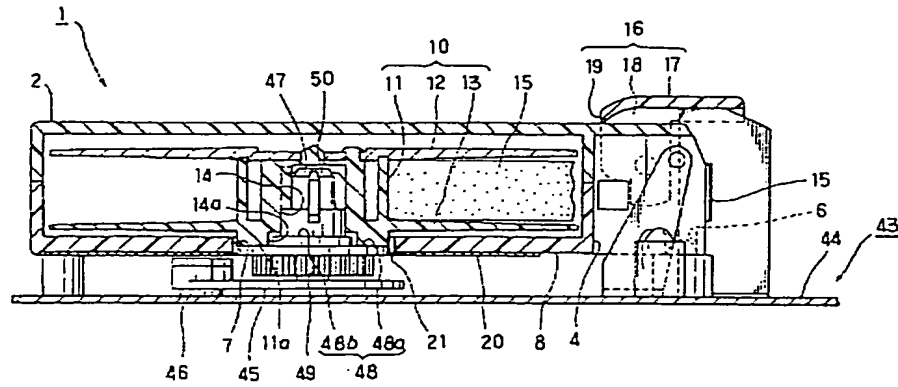


【図13】

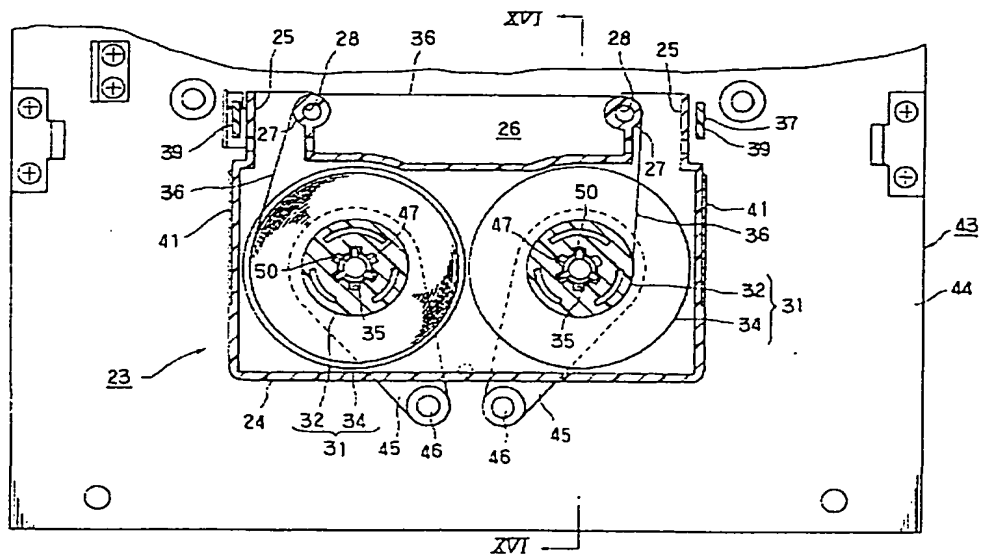


【図14】

- 1…大型テープカセット
 11a…リール台に対する位置決め部
 43…記録再生装置
 47…リール台

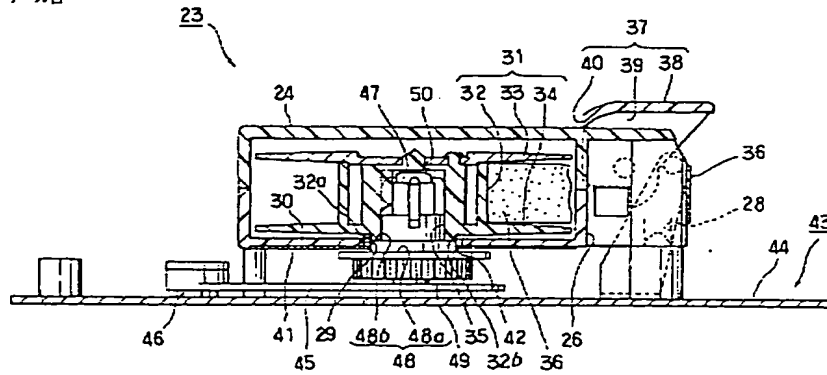


【図15】



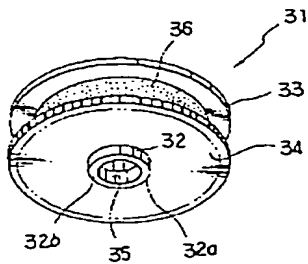
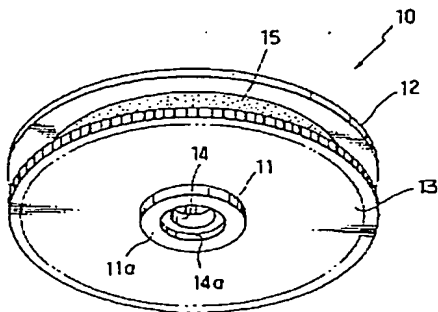
【図16】

- 23...テープカセット
 31...テープリール
 32...ハブ
 32b...リール台に対する位置決め部
 33...フランジ
 34...フランジ
 35...記録媒体テープ
 43...記録再生装置
 47...リール台



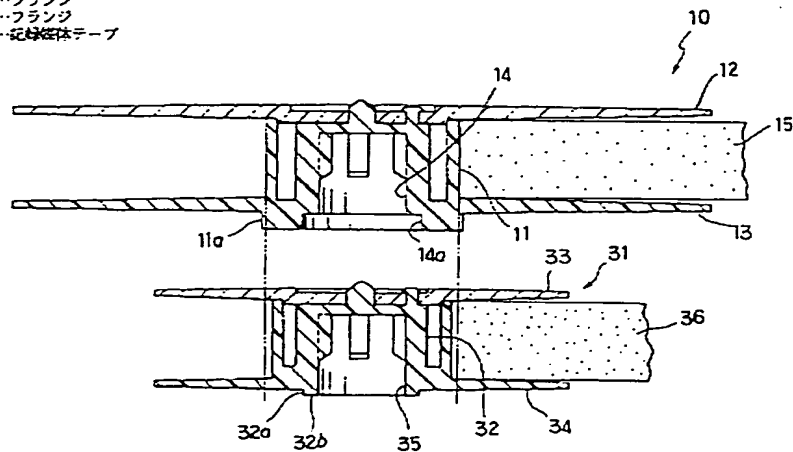
【図17】

- 11a...リール台に対する位置決め部
 31...テープリール
 32...ハブ
 32b...リール台に対する位置決め部
 33...フランジ
 34...フランジ
 35...記録媒体テープ



【図18】

- 11a...リール台に対する位置決め部
 31...テープリール
 32...ハブ
 32b...リール台に対する位置決め部
 33...フランジ
 34...フランジ
 36...記録媒体テープ



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.